


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №6

«Согласовано»:
на заседании ШМО учителей
математики
Протокол № 1
31.08.2017 г

«Согласовано»
Зам. директора по УВР
 Пролеев А. А.
31.08 2017 г

«Утверждена»
приказ директора школы
от 31.08.2017 г. № 622

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебного предмета « Математика» для 11 класса (профильный уровень)

Составитель: учитель математики
первой квалификационной категории
Череватый Борис Васильевич

г.Югорск
2017г.

Содержание программы:	Стр.
1. Пояснительная записка.....	3
1.1.Основная цель математики 11 класса в системе общего образования.....	4
1.2.Изучение математики 11 класса в основной школе должно обеспечить.....	4
1.3.Общая характеристика учебного предмета	5
2. Результаты обучения математике 11 класса	5
3. Содержание разделов курса	8
3.1. Алгебра.....	8
3.2. Геометрия.....	15
3.3. Шахматы.....	19
4. Требования к уровню подготовки выпускников.....	16
5. Тематическое или календарно –тематическое планирование.....	19
6. Система оценивания.....	36
6.1. Устный ответ.....	36
6.2. Оценка проверочных работ.....	37
6.3.Оценка качества выполнения практических и самостоятельных работ	38
7.Учебно –методическое и материально техническое обеспечение.....	39

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального компонента государственного стандарта общего образования. //Сборник нормативных документов. Сост. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. – М.: Дрофа, 2007г.
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике // Сборник нормативных документов. Сост. Днепров Э.Д., Аркадьев А.Г. – М.: Дрофа, 2007г.
- Программы по алгебре и началам математического анализа 11кл. Профильный уровень. С.М. Никольский и др. //Программы общеобразовательных учреждений. Сост. Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2009.
- Л.С. Атанасян и др. Программа по геометрии (профильный уровень) // Сборник программ общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. Автор-составитель Т.А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2010

В соответствии с учебным планом школы на изучение математики на профильном уровне в 11 классе отводится не менее 210 часов, из расчёта 6 часов в неделю. Курс математики 11 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», которые изучаются блоками. В соответствии с этим составлено тематическое планирование: алгебра и начала анализа из расчета 4 часа в неделю, геометрия – 2 часа в неделю. Контрольных работ за год – 12.

Содержание курса полностью соответствует примерной программе, на основании которой составлена рабочая программа. Внесены изменения: тема «Векторы» была изучена в 10 классе, поэтому освободившиеся часы распределены по темам курса геометрии: добавлено по 3 часа на темы: «Цилиндр, конус, шар», «Объемы тел». С целью реализации всеобщего шахматного образования в программу интегрирован модуль «Шахматы» 9 часов.

Рабочая программа ориентирована на преподавание алгебраического материала по учебнику «Алгебра и начала математического анализа» 11класс под редакцией С.М. Никольского серии «МГУ-школе», Москва «Просвещение», 2009; геометрического материала по учебнику «Геометрия» 10-11 кл. под редакцией Л.С.Атанасяна, В.Ф. Бутузова, С.Б. Кадомцева и др. – М.: Просвещение, 2011, входящих в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе Министерством образования и науки РФ на 2013/2014 учебный год.

УМК по алгебре и началам математического анализа включает:

1. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник/С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. М.: Просвещение, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс/ М. К. Потапов, А.В. Шевкин. М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс/П.В. Чулков, Т.С. Струков. М.: Просвещение, 2010.
УМК по геометрии включает:
 1. Геометрия.10-11 класс: учебник/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Л.С. Киселев, Э.Г. Позняк. М.: Просвещение, 2011
 2. Геометрия. Дидактические материалы. 11 класс./Б.Г. Зив. М.: Просвещение,2011
 3. Зив Б.Г. и др. Задачи по геометрии для 7-11 классов / М.: Просвещение, 2009.
 4. Бутузов В.Ф., Глазков Ю.А., Юдина И.И. Рабочая тетрадь по геометрии для 11 класса / М.:Просвещение,2013.

1.1.Основная цель математики 11 класса в системе общего образования

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

1.2.Изучение математики 11 класса в основной школе должно обеспечить:

- уровневую дифференциацию в ходе обучения;

- базу математических знаний, достаточную для изучения алгебры и геометрии, а также для продолжения образования;
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- **Владеть компетенциями:**
 - учебно – познавательной;
 - ценностно – ориентационной;
 - рефлексивной;
 - коммуникативной;
 - информационной;
 - социально – трудовой.

- **1.3.Общая характеристика учебного предмета:**

Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа на профильном уровне существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности. В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

В современных условиях образование призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслов творчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

2. Результаты обучения математике 11 класс.

Личностными результатами обучения

- 1) Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

- 1) Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;

- 4) Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;
- 5) Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения, выводы;
- 6) Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно коммуникационных технологий;
- 9) Первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей среде;
- 11) Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения проблем;

17) Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием справочных материалов, калькулятора, компьютера.

3.Содержание разделов курса .

1. Функции и их графики. (9 ч).

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. *Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.*

Основная цель – овладеть методами исследования функций и построения графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности (или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания (убывания) знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций – симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение графиков.. Все эти способы применяются к построению графиков функции $y = Af(k(x-a)) + B$ по графику функции $y = f(x)$.

Рассматривается симметрия графиков функций $y = f(x)$ и $x = f(y)$ относительно прямой $y = x$. По графику функции $y = f(x)$ строятся графики функций $y = |f(x)|$ и $y = f(|x|)$. Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением функций.

2. Предел функции и непрерывность. (5 ч).

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, *на отрезке*. Непрерывность элементарных функций. *Разрывные функции*.

Основная цель – усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, затем в точке. Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций.

Вводится понятие непрерывности функции справа (слева) в точке x_0 и непрерывности функции на отрезке. Приводится также определение предела функции в точке «на языке $\varepsilon - \delta$ » и «на языке последовательностей». Вводится понятие разрывной функции и рассматриваются примеры разрывных функций.

3. Обратные функции. (6 ч).

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.*

Основная цель – усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

Вводится понятие взаимно обратных функций, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики.

4. Производная. (11 ч).

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал.* Производные элементарных функций. Производная сложной функции. *Производная обратной функции.*

Основная цель – научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат – производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а так же производные всех элементарных функций. Доказывается непрерывность функции в точке, в которой она имеет производную. Вводится понятие дифференциала функции, доказывается теорема о производной обратной функции и находятся производные для обратных тригонометрических функций.

5. Применение производной. (16 ч).

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем.* Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. *Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой.* Задачи на максимум и минимум. *Асимптоты. Дробно-линейная функция.* Построение графиков функций с применением производной. *Формула и ряд Тейлора..*

Основная цель – научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Сначала вводятся понятия локального максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функции с помощью производных. Рассматриваются экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.

Доказываются теоремы Ролля и Лагранжа. Обсуждается вопрос о выпуклости вверх (или вниз) графика функции, имеющей вторую производную, т.е. вопрос о геометрическом смысле второй производной. Вводится понятие асимптоты графика функции. Исследуется дробно-линейная функция. Вводятся понятия формулы и ряда Тейлора, показывается их применение при приближенных вычислениях.

6. Первообразная и интеграл. (13 ч).

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

Основная цель – знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона-Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Определенный интеграл также вводится как предел интегральной

7. Равносильность уравнений и неравенств. (4 ч).

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель – научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений.

Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

8. Уравнения - следствия. (8 ч).

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. *Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.*

Основная цель – научить применять преобразования, приводимые к уравнению-следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводимые к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам. (13 ч).

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$

Основная цель – научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводится понятие системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем.

Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

Для уравнения вида $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ и неравенства вида $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ формулируются утверждения об их равносильности соответствующим системам.

10. Равносильность уравнений на множествах. (7 ч).

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

Основная цель – научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

11. Равносильность неравенств на множествах. (7 ч).

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

Основная цель – научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Вводится понятие равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве исходному неравенству при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования неравенства формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения. Рассматриваются нестрогие неравенства.

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств. (5 ч).

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

Основная цель – научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащем модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций $f(x)$, непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств $f(x) > 0$ и $f(x) < 0$, называемый методом интервалов.

При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. (5 ч).

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумом функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

О с н о в н а я ц е л ь – научить применять свойства функций при решении уравнений и неравенств.

Приводятся примеры решения уравнений и неравенств с использованием свойств функций.

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными. (8 ч).

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. *Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.*

О с н о в н а я ц е л ь – освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных.

Рассматриваются решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями.

15. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10-11 классы. (17 ч).

(2 часа в неделю, всего 68 часов)

1. Метод координат в пространстве. (18 ч).

Координаты точки и координаты вектора . Скалярное произведение векторов. Движение..

О с н о в н а я ц е л ь – сформировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве.

В ходе изучения темы целесообразно использовать аналогию между рассматриваемыми понятиями на плоскости и в пространстве. Это поможет учащимся более глубоко и осознанно усвоить изучаемый материал, уяснить содержание и место векторного и координатного методов в курсе геометрии.

2. Цилиндр, конус, шар.(20 ч).

Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра. Конус. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера. Шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

О с н о в н а я ц е л ь – дать учащимся систематические сведения об основных видах тел вращения.

Изучение круглых тел (цилиндра, конуса, шара) завершает изучение системы основных пространственных геометрических тел.

В ходе знакомства с теоретическим материалом темы значительно развиваются пространственные представления учащихся: круглые тела рассматриваются на примере конкретных геометрических тел, изучается взаимное расположение круглых тел и плоскостей (касательные и секущие плоскости), происходит знакомство с понятиями описанных и вписанных призм и пирамид.

Решается большое количество задач, что позволяет продолжить формирование логических и графических умений.

3. Объемы тел.(19 ч).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объемы шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – продолжить систематическое изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление объемов.

В курсе стереометрии понятие объема вводится по аналогии с понятием площади плоской фигуры и формулируются основные свойства объемов.

Существование и единственность объема тела в школьном курсе математики приходится принимать без доказательства, так как вопрос об объемах принадлежит, по существу, к трудным разделам высшей математики. Поэтому нужные результаты устанавливаются, руководствуясь больше наглядными соображениями.

Учебный материал главы в основном должен усваиваться в процессе решения задач.

4. Обобщающее повторение. Решение задач.(11 ч).

4.Требования к уровню подготовки обучающихся в 11 классе

В результате изучения математики 11 класса ученик должен знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

Числовые и буквенные выражения

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлен на множители;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

уметь

Функции и графики

уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков реальных процессов;

Начала математического анализа

уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать неравенства;
- решать тестовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условий задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теорий вероятностей

уметь

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; анализа информации статистического характера.

Геометрия

уметь

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описанием. Чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними. Применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач. Доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
- вычисление длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Используемые педагогические технологии: здоровьесберегающая, ИКТ технологии, технология проектной деятельности, дифференцированного обучения.

ШАХМАТЫ

Цель программы – организация полноценного досуга учащихся через обучение игре в шахматы. Создание условий для личностного и интеллектуального развития учащихся, формирования общей культуры и организации содержательного досуга посредством обучения игре в шахматы.

Достигаются указанные цели через решение следующих задач:

Обучающие:

- познакомить с историей шахмат,
- дать учащимся теоретические знания по шахматной игре и рассказать о правилах проведения соревнований и правилах турнирного поведения.

Воспитывающие:

- привить любовь и интерес к шахматам и учению в целом,
- научить анализировать свои и чужие ошибки, учиться на них, выбирать из множества решений единственно правильное, планировать свою деятельность, работать самостоятельно
- научить уважать соперника

Развивающие:

- развить логическое мышление, память, внимание, усидчивость и другие положительные качества личности
- ввести в мир логической красоты и образного мышления, расширить представления об окружающем мире.

Участниками программы являются обучающиеся 11 классов.

Обучение осуществляется на основе общих методических принципов:

- Принцип развивающей деятельности: игра не ради игры, а с целью развития личности каждого участника и всего коллектива в целом.
- Принцип активной включенности каждого ребенка в игровое действие, а не пассивное созерцание со стороны;
- Принцип доступности, последовательности и системности изложения программного материала.

Основой организации работы с детьми в данной программе является система дидактических принципов:

- принцип психологической комфортности - создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса
- принцип минимакса - обеспечивается возможность продвижения каждого ребенка своим темпом;
- принцип целостного представления о мире - при введении нового знания раскрывается его взаимосвязь с предметами и явлениями окружающего мира;

- принцип вариативности - у детей формируется умение осуществлять собственный выбор и им систематически предоставляется возможность выбора;
- принцип творчества - процесс обучения сориентирован на приобретение детьми собственного опыта творческой деятельности.

Изложенные выше принципы интегрируют современные научные взгляды об основах организации развивающего обучения, и обеспечивают решение задач интеллектуального и личностного развития. Это позволяет рассчитывать на проявление у детей устойчивого интереса к занятиям шахматами, появление умений выстраивать внутренний план действий, развивать пространственное воображение, целеустремленность, настойчивость в достижении цели, учит принимать самостоятельные решения и нести ответственность за них.

Основные методы обучения:

Формирование шахматного мышления у ребенка проходит через ряд этапов от репродуктивного повторения алгоритмов и схем в типовых положениях, до творческого применения знаний на практике, подразумевающих, зачастую, отказ от общепринятых стереотипов.

На начальном этапе преобладают игровой, наглядный и репродуктивный методы. Они применяются:

1. При знакомстве с шахматными фигурами.
2. При изучении шахматной доски.
3. При обучении правилам игры;
4. При реализации материального перевеса.

Большую роль играют общие принципы ведения игры на различных этапах шахматной партии, где основным методом становится продуктивный. Для того чтобы реализовать на доске свой замысел, учащийся овладевает тактическим арсеналом шахмат, вследствие чего формируется следующий алгоритм мышления: анализ позиции - мотив - идея - расчёт - ход. Продуктивный метод играет большую роль и в дальнейшем при изучении дебютов и основ позиционной игры, особенно при изучении типовых позиций миттельшпиля и эндшпиля.

При изучении дебютной теории основным методом является частично-поисковый. Наиболее эффективно изучение дебютной теории осуществляется в том случае, когда большую часть работы ребенок прорабатывает самостоятельно.

В программе предусмотрены материалы для самостоятельного изучения обучающимися (домашние задания для каждого года обучения, специально подобранная шахматная литература, картотека дебютов и др.).

На более поздних этапах в обучении применяется творческий метод, для совершенствования тактического мастерства учащихся (самостоятельное составление позиций, предусматривающих определенные тактические удары, мат в определенное количество ходов и т.д.).

Метод проблемного обучения. Разбор партий мастеров разных направлений, творческое их осмысление помогает ребенку выработать свой собственный подход к игре.

Использование этих методов предусматривает, прежде всего, обеспечение самостоятельности детей в поисках решения самых разнообразных задач.

Основные формы и средства обучения:

1. Практическая игра.
2. Решение шахматных задач, комбинаций и этюдов.
3. Дидактические игры и задания, игровые упражнения;
4. Теоретические занятия, шахматные игры, шахматные дидактические игрушки.
5. Участие в турнирах и соревнованиях.

5. Тематическое или календарно – тематическое планирование.

Календарно-тематический план

№		Кол-во	
---	--	--------	--

урока	Название темы	часов	
1-3	Повторение	3	
	Гл. 1. Функции. Производные. Интегралы		
	Функции и их графики	8	
4	Элементарные функции.	1	
5	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функций.	1	
6-7	Четность, нечетность, периодичность.	2	
8-9	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	2	
10-11	Исследование функций и построение их	2	

	графиков элементарными методами.		
	Предел функции и непрерывность	5	
12	Понятие предела функции	1	
13	Односторонние пределы.	1	
14	Свойства пределов функций.	1	
15	Понятие непрерывности функций	1	
16	Непрерывность элементарных функций.	1	
	Обратные функции	6	
17	Взаимно обратные функции	1	
18	Обратные тригонометрические	1	

	функции.		
19-20	Примеры использования обратных тригонометрических функций.	2	
21	Контрольная работа № 1	1	
	Метод координат в пространстве	18	
22-23	Прямоугольная система координат Координаты точки и координаты вектора	2	
24-26	Простейшие задачи в координатах	3	
27-29	Скалярное произведение векторов	3	
30-31	Решение задач	2	
32-34	Движения	3	

35-37	Решение задач. Тестирование	3		
38	Повторительно- обобщающий урок	1		
39	Контрольная работа № 2	1		
	Производная	11		
40-41	Понятие производной	2		
42-43	Производная суммы и разности	2		
44	Непрерывность функции, имеющей производную	1		
45-46	Производная произведения, частного	2		
47	Производная элементарных функций	1		
48-49	Производная сложной функции	2		
50	Контрольная работа №3	1		
51-54	Диагностическая работа	4		
	Цилиндр, конус, шар	20		

55-56	Цилиндр	2	
57-58	Решение задач	2	
59-62	Конус. Усеченный конус	4	
63-65	Решение задач по теме «Конус»	3	
66-68	Сфера и шар	3	
69-70	Решение тестовых задач на тела вращения.	2	
71	Контрольная работа № 3	1	
	Применение производной	16	
72-73	Максимум и минимум функции	2	
74-76	Уравнение касательной	3	
77	Приближенные вычисления.	1	
78-79	Возрастание и убывание функции	2	

80	Производные высших порядков	1	
81-82	Экстремум функции с единственной критической точкой	2	
83-84	Задачи на максимум и минимум	2	
85-86	Построение графиков функций с применением производной.	2	
87	<i>Контрольная работа № 5</i>	1	
	Объемы тел	19	
88	Объем прямоугольного параллелепипеда	1	
89	Объем прямой призмы и цилиндра	1	
90-92	Решение задач. Тестирование	3	
93-95	Объем наклонной призмы, пирамиды,	3	

	конуса		
96-98	Решение задач. Тестирование	3	
99-100	Объем шара и площадь сферы	2	
101-104	Решение задач. тестирование	4	
105	Повторительно- обобщающий урок	1	
106	Контрольная работа № 6	1	
	Первообразная и интеграл	13	
107-109	Понятие первообразной	3	
110	Площадь криволинейной трапеции	1	
111-112	Определенный интеграл	2	
113	Приближенное вычисление определенного	1	

	интеграла		
114-116	Формула Ньютона-Лейбница	3	
117	Свойства определенных интегралов	1	
118	Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах	1	
119	Контрольная работа № 7	1	
	Обобщающее повторение	11	
120-126	Решение задач. Тестирование	7	
127-131	Решение геометрических задач ЕГЭ	5	
	Равносильность уравнений и	4	

	неравенств		
132-133	Равносильные преобразования уравнений	2	
134-135	Равносильные преобразования неравенств	2	
	Уравнения-следствия	8	
136	Понятие уравнения-следствия.	1	
137	Возведение уравнения в четную степень.	1	
138-139	Потенцирование логарифмических уравнений	2	
140-141	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	2	
142-143	Применение нескольких преобразований, приводящих к	2	

	уравнению-следствию		
	Равносильность уравнений и неравенств системам	13	
144	Основные понятия.	1	
145-147	Решение уравнений с помощью систем	3	
148-150	Уравнения вида $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$	3	
151-153	Решение неравенств с помощью систем	3	
154-156	Неравенства вида $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$	3	
	Равносильность уравнений на множествах	10	
157-159	Возведение уравнения в четную степень	3	
160-161	Умножения уравнения на функцию	2	

162-163	Другие преобразования уравнений	2	
164-165	Применение нескольких преобразований	2	
166	Контрольная работа № 8	1	
	Равносильность неравенств на множествах	7	
167-168	Возведение неравенства в четную степень	2	
169-170	Умножение неравенств на функцию	2	
171	Другие преобразования неравенств	1	
172	Применение нескольких преобразований	1	
173	Нестрогие неравенства	1	
	Метод промежутков для уравнений и	4	

	неравенств		
174	Уравнения с модулями	1	
175	Неравенства с модулями	1	
176	Метод интервалов для непрерывных функций	1	
<i>177</i>	<i>Контрольная работа № 9</i>	<i>1</i>	
	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	5	
178	Использование областей существования функций	1	
179	Использование неотрицательности функций	1	
180	Использование ограниченности функций	1	

181	Использование монотонности и экстремумов функций	1	
182	Использование свойств синуса и косинуса	1	
	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	
183	Равносильность систем	1	
184	Система-следствие	1	
185-187	Метод замены неизвестных	3	
188-189	Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений	2	
	Повторение	21	
190-193	Решение тестовых заданий с выбором ответа.	4	
194-197	Решение тестовых заданий с числовым	4	

	ответом		
198-201	Решение тестовых заданий с полным ответом	4	
202-206	Решение типовых тестовых заданий ЕГЭ	5	
207-210	Решение типовых тестовых заданий ЕГЭ	4	

6. Система оценивания.

6.1. Устный ответ.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;

отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;

возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);

имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

не раскрыто основное содержание учебного материала;

обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

6.2. Оценка проверочных работ.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

1) допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

1) допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий

Примечание: учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

6.3. Оценка качества выполнения практических и самостоятельных работ

Используются три подхода к оценке знаний и умений учащихся: по ошибкам, по «производительности» и комбинированный. Оценивание знаний и умений по ошибкам осуществляется в зависимости от количества и характера погрешностей, допущенных учащимися. Оценки по «производительности» формируются с учетом объема верно выполненной работы:

Объем выполненной работы	Отметка
Менее 50%	2
От 50 до 70%	3
От 70 до 90%	4
От 90 до 100% включительно	5

При комбинированном подходе учитываются как ошибки, так и объем выполненной работы.

При проверке тестовых работ используются два способа оценивания: зачет/незачет и четырехбалльная система оценок. В первом случае зачет ставится тем учащимся, которые выполнили не менее 70 % теста, во втором случае – в соответствии с рекомендациями, представленными в таблице:

Объем выполненной работы	Отметка
До 50%	2
От 50 до 75%	3
От 75 до 90%	4
От 90 до 100% включительно	5

7. Учебно –методическое и материально техническое обеспечение.

1. . М.: Просвещение, 2009
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс/ М. К. Потапов, А.В. Шевкин. М.: Просвещение, 2010.
3. Алгебра и начала математического анализа Тематические тесты. 11 класс/П.В. Чулков, Т.С. Струков. М.: Просвещение, 2010.
4. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов Геометрия: учебник для 10 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2009.
5. Б.Г. Зив Дидактические материалы по геометрии для 11 кл. / М.: Просвещение, 2009.
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов Изучение геометрии в 10 – 11 кл.: методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя / М.: Просвещение, 2009.
7. А.П. Ершова Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учебник/С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, В.В. Голобородько Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 11 кл. (разноуровневые дидактические материалы) / М.: Илекса, 2003.
8. Б.Г. Зив и др. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов / М.: Просвещение, 2009.
9. Е.М. Рабинович Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия / М.: Илекса, 2001.
14. <http://karmanform.ucoz.ru/load/3-6-2> презентации по математике
15. <http://karmanform.ucoz.ru/index/0-10> материалы по математике 10 класс